

ACTIVIDAD #1 EXPLORANDO DISTRIBUCIONES LINUX

INTEGRANTES: LEIDER DAVID BARRETO MENDEZ

SISTEMAS OPERATIVOS

DOCENTE: ING. JAIDER REYES HERAZO

Instalación de Manjaro Linux en VirtualBox y requisitos del sistema

Para instalar Manjaro Linux en una máquina virtual usando VirtualBox, se requieren ciertos requisitos de hardware y software. En cuanto al hardware, el computador debe contar con un procesador de 64 bits con soporte para virtualización (Intel VT-x o AMD-V) habilitado en la BIOS/UEFI, mínimo 4 GB de memoria RAM (recomendado 8 GB o más), al menos 20 GB de espacio libre en disco duro o SSD y una tarjeta gráfica compatible con aceleración 3D (opcional, pero recomendado).

En cuanto al software, se necesita tener instalado Oracle VirtualBox en el sistema operativo anfitrión (Windows, Linux o macOS), así como la imagen ISO de Manjaro Linux descargada desde el sitio oficial. También es recomendable instalar el paquete de extensión de VirtualBox (Extension Pack) para mejorar el rendimiento y compatibilidad.

El proceso de instalación consiste en crear una nueva máquina virtual en VirtualBox, asignarle memoria RAM, espacio en disco virtual y seleccionar la imagen ISO de Manjaro como medio de arranque. Luego se inicia la máquina virtual y se sigue el asistente de instalación de Manjaro, configurando el idioma, zona horaria, usuario y particiones del disco virtual. Finalmente, se completa la instalación y se reinicia la máquina virtual para comenzar a usar Manjaro Linux.

Ficha técnica de Manjaro Linux

A) Año de lanzamiento y última versión estable

Manjaro Linux fue lanzado por primera vez en el año **2011**. Es una distribución basada en Arch Linux que se actualiza constantemente, por lo que no tiene una única versión final, sino versiones estables que se publican periódicamente. Una versión estable reciente corresponde a la serie **Manjaro 23.x** (y posteriores actualizaciones continuas).

B) Tipo de soporte (LTS, Rolling, Fijo)

Manjaro utiliza un modelo **Rolling Release**, lo que significa que el sistema se actualiza de forma continua sin necesidad de reinstalar nuevas versiones completas del sistema operativo.

C) Entorno de escritorio por defecto

Manjaro ofrece varias ediciones oficiales, pero el entorno de escritorio más común por defecto es **Xfce**. También existen ediciones oficiales con **KDE Plasma** y **GNOME**.

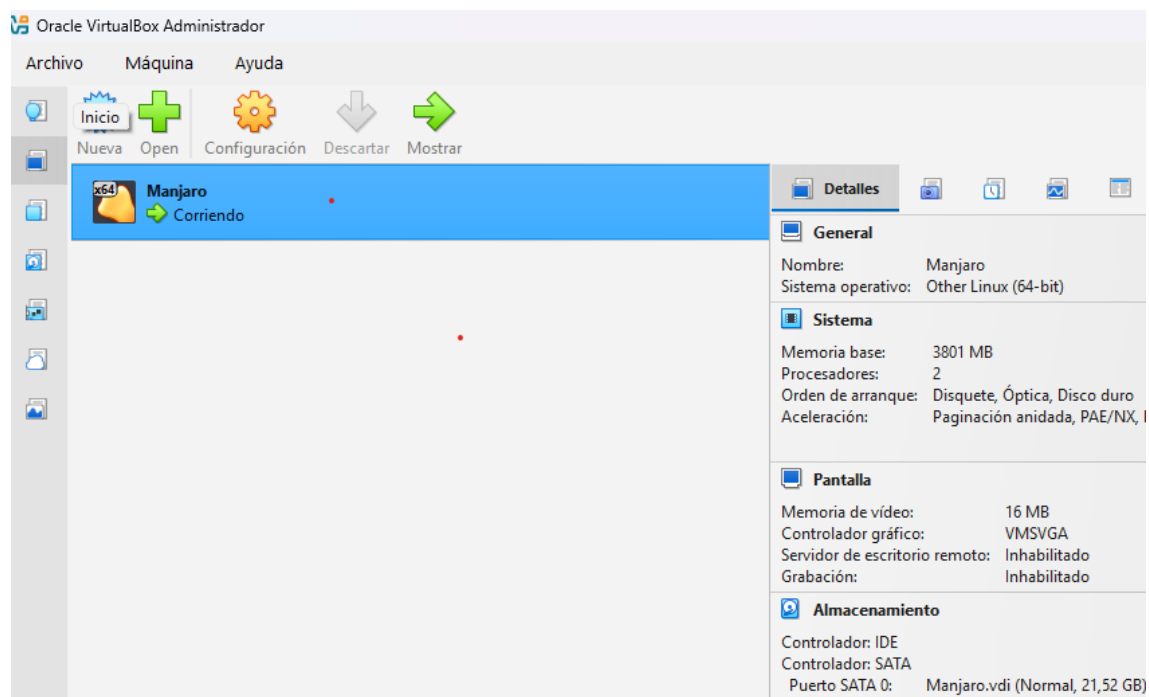
D) Requerimientos mínimos

Los requisitos mínimos aproximados para ejecutar Manjaro son:

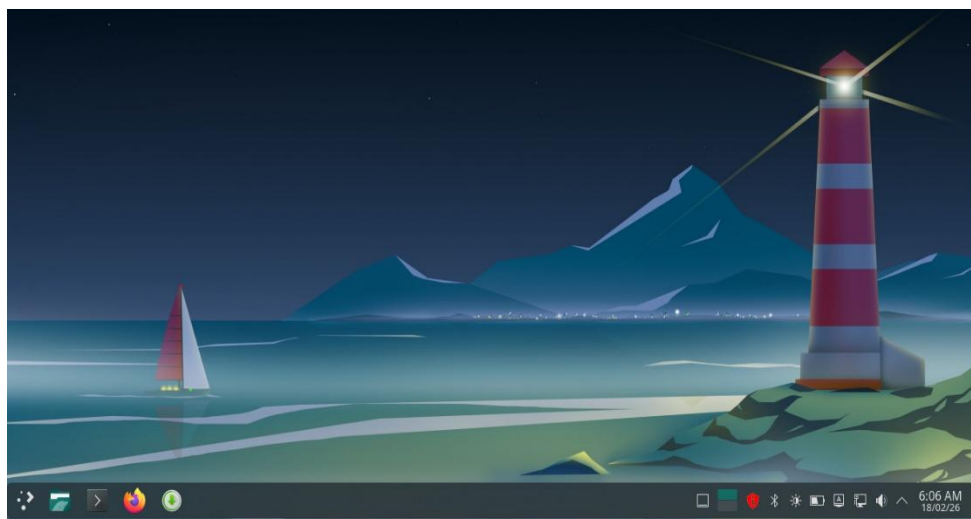
- Procesador: 64 bits (x86_64)
- Memoria RAM: mínimo 2 GB (recomendado 4 GB o más)
- Almacenamiento: mínimo 30 GB de espacio en disco
- Tarjeta gráfica: compatible con OpenGL (integrada o dedicada)

En máquinas virtuales, se recomienda asignar al menos 2 GB de RAM y 2 núcleos de CPU.

Máquina virtual

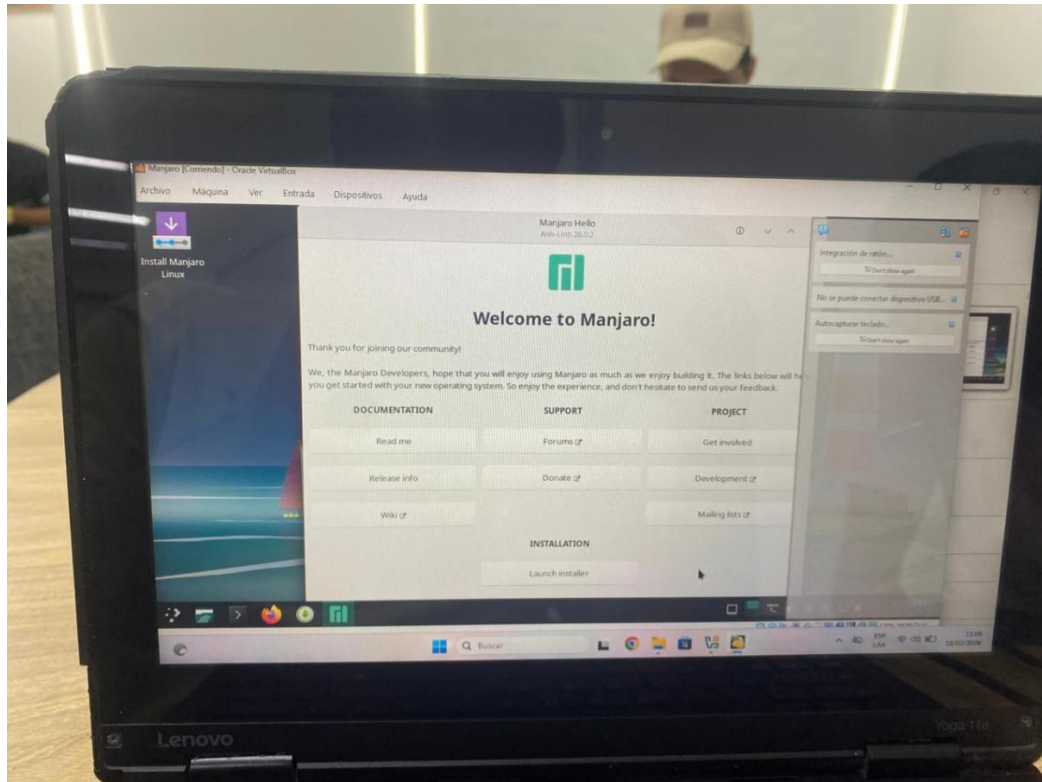


Escritorio de Manjaro 24.x

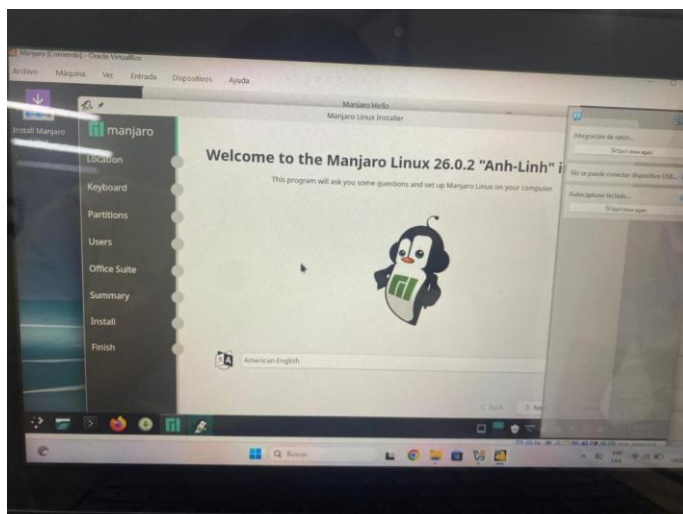


Proceso de instalación

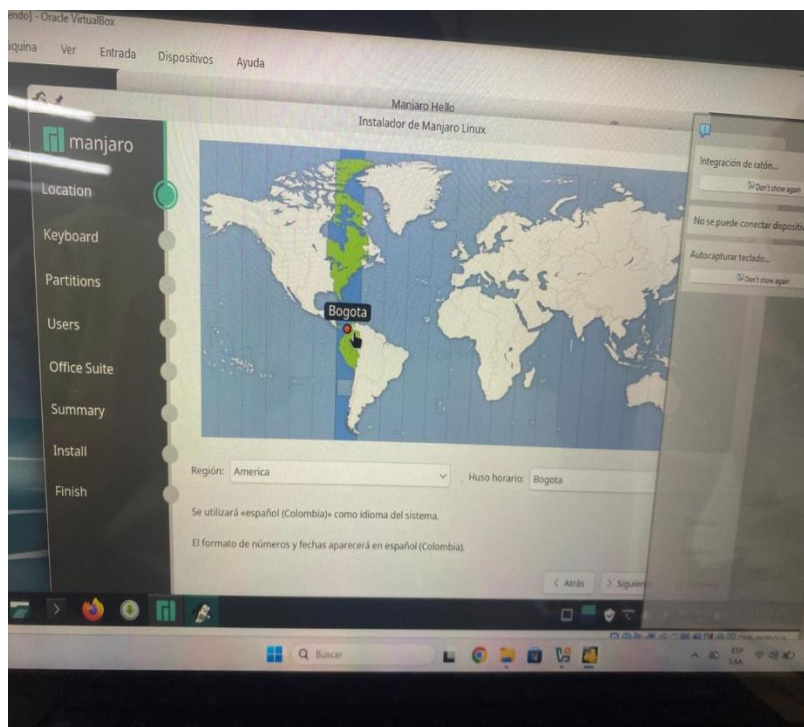
Instalación directo en la USB



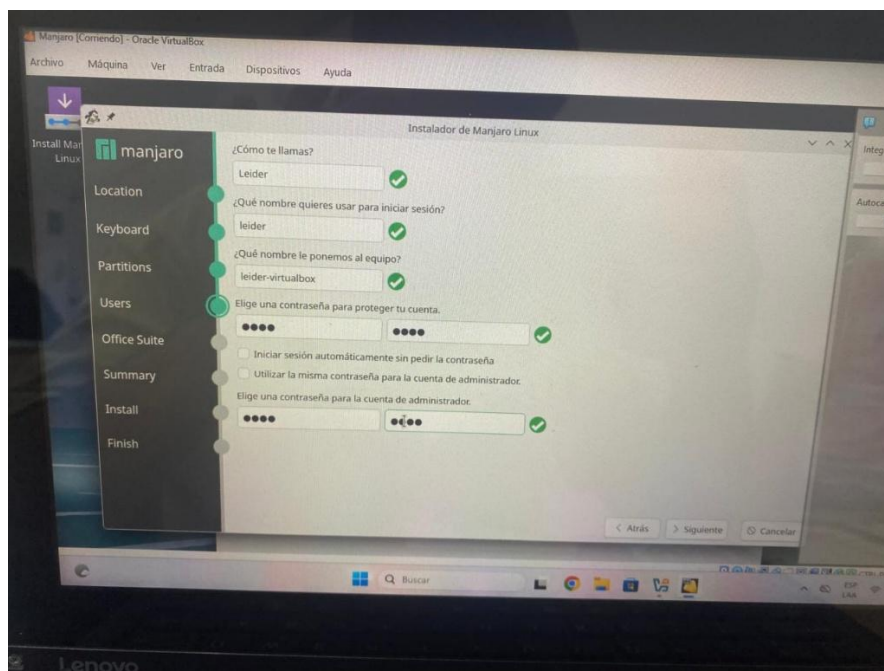
Escoger el idioma del sistema operativo



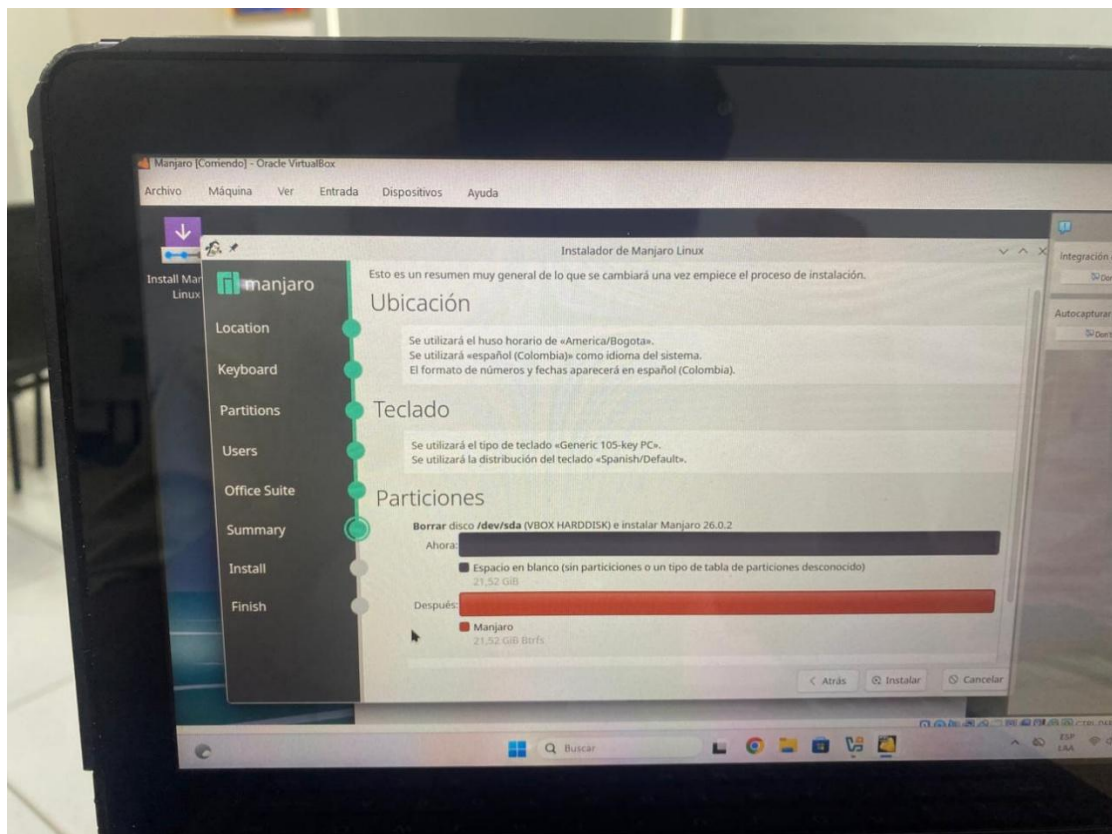
Escoger la region



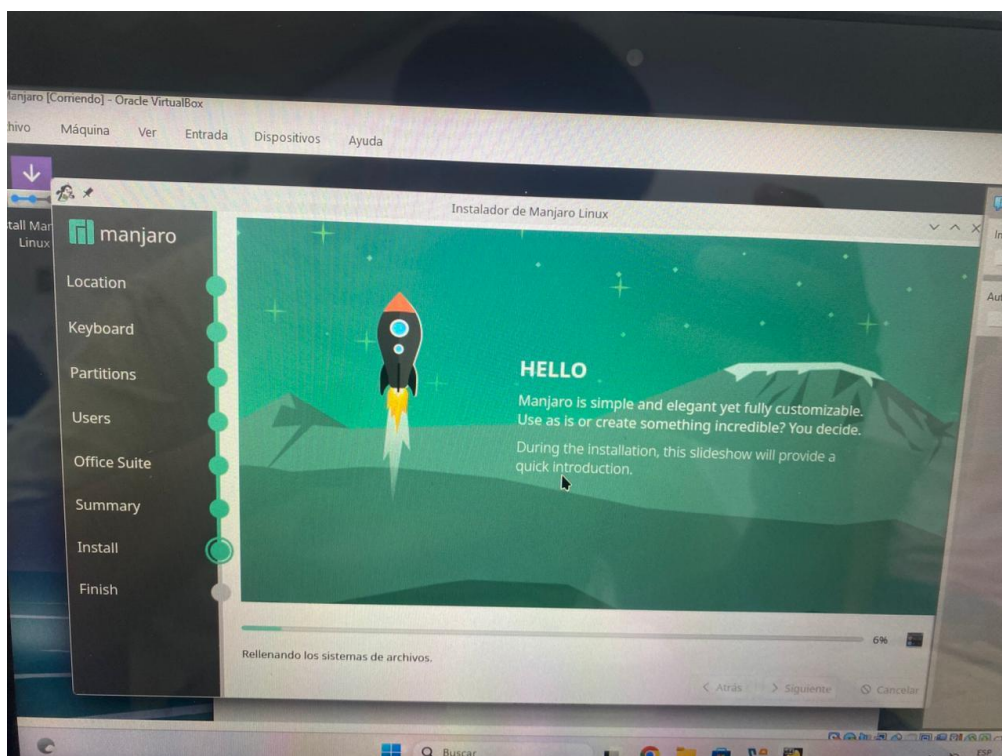
Crear un usuario y una contraseña



Selección de almacenamiento



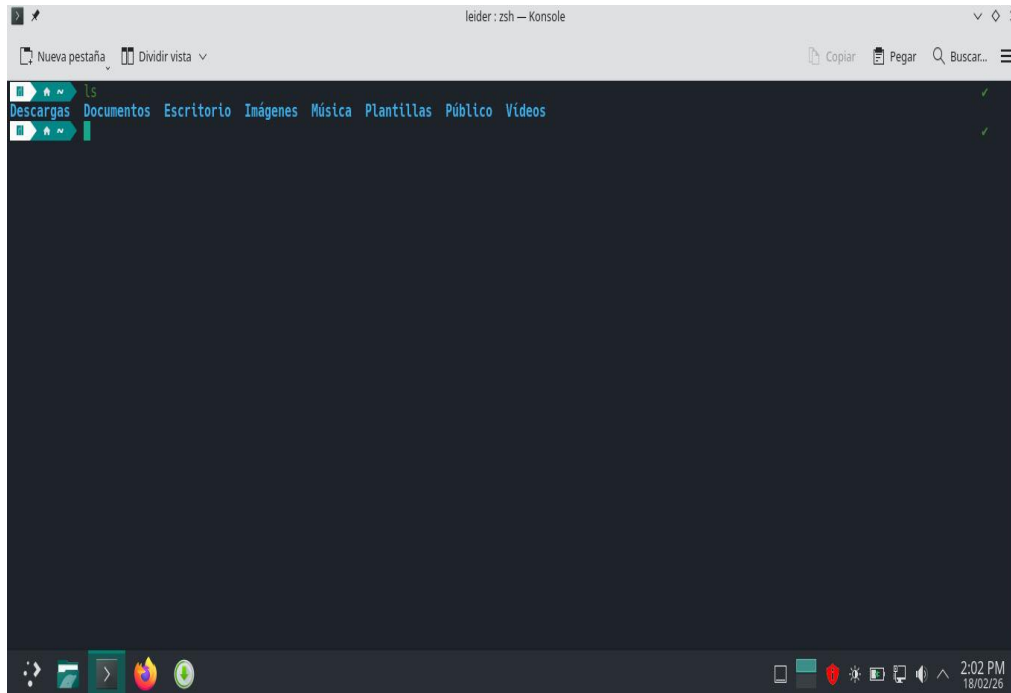
Carga de proceso de instalación



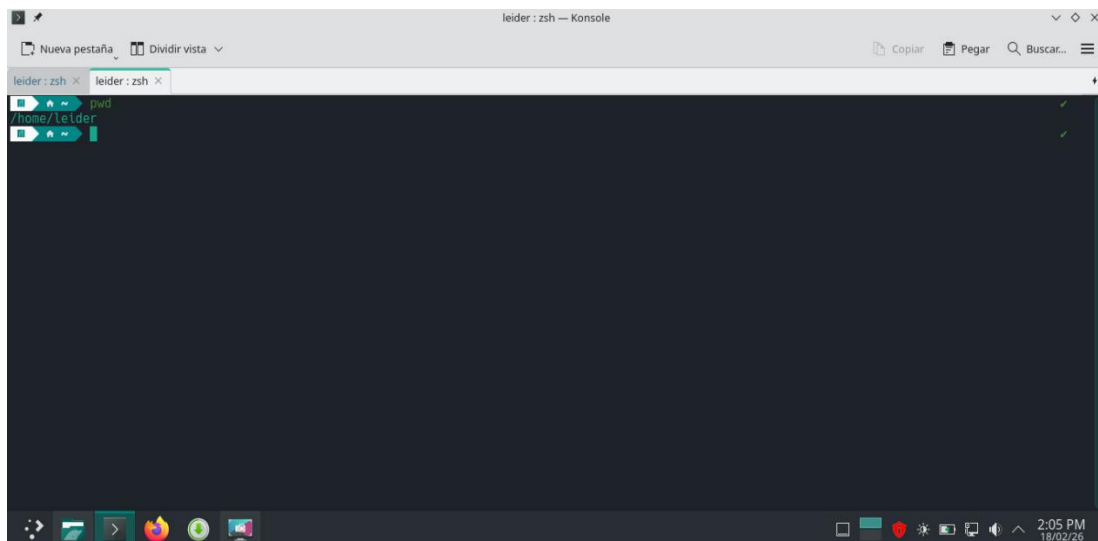
. Prueba Práctica en Terminal

Comandos a ejecutar y documentar con capturas:

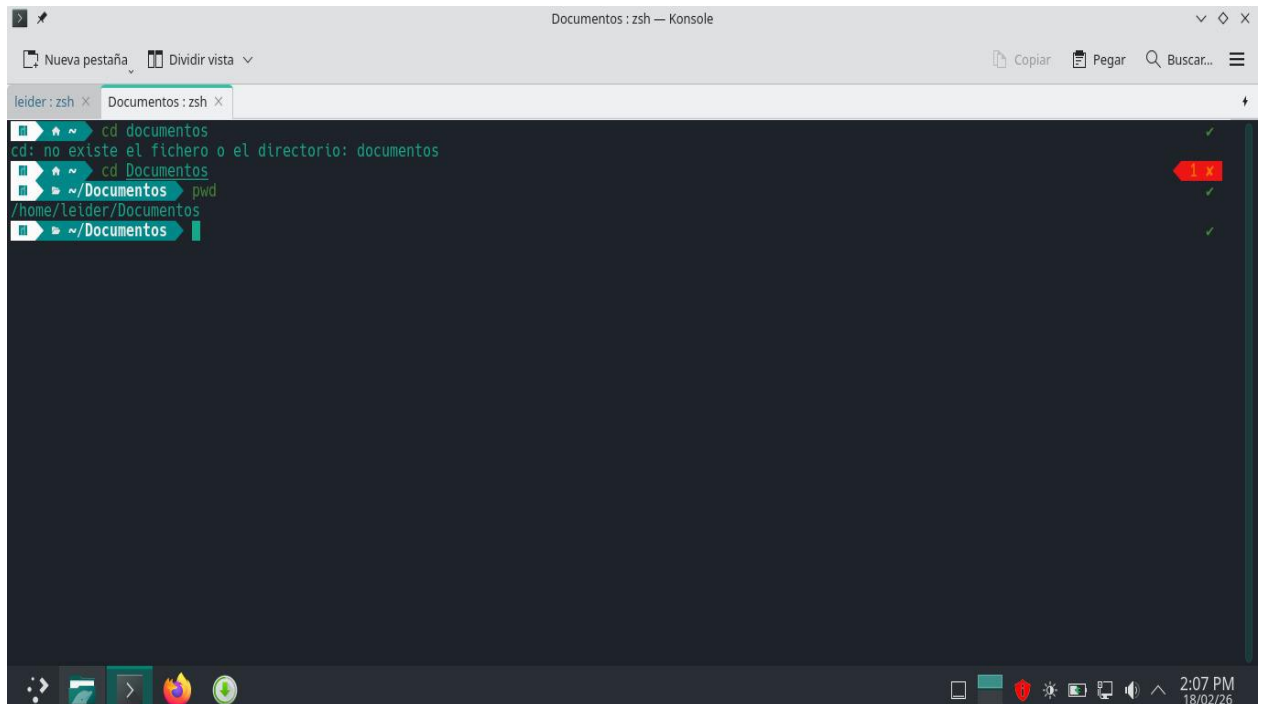
- ls: lista la información



- pwd: Imprime el nombre del directorio actual de trabajo

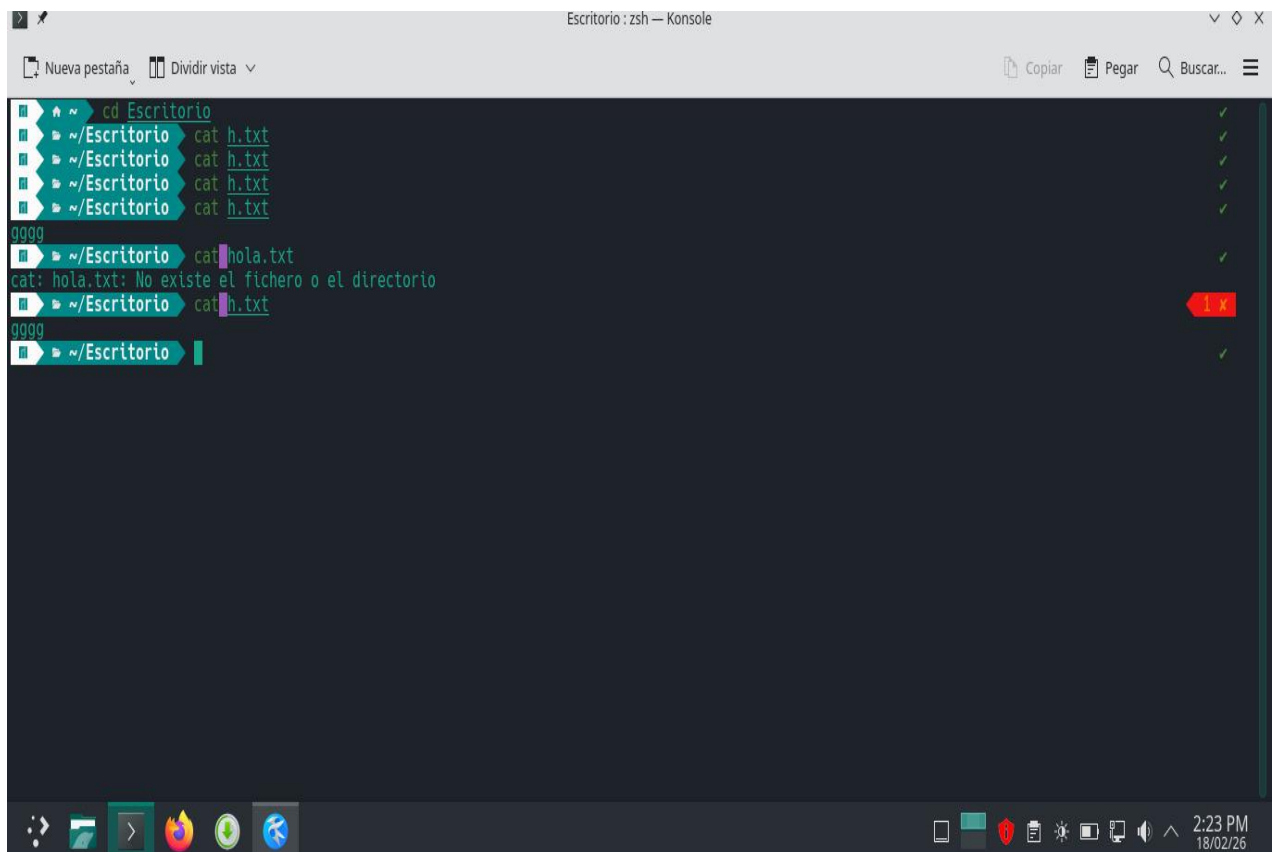


- cd: Cambia el directorio de trabajo



```
leider: zsh x Documentos: zsh x
leider ~ ➤ cd documentos
cd: no existe el fichero o el directorio: documentos
leider ~ ➤ cd Documentos
leider ~/Documentos ➤ pwd
/home/leider/Documentos
leider ~/Documentos ➤
```

- cat: Concatena archivos e imprime en la salida estándar



```
leider ~ ➤ cd Escritorio
leider ~/Escritorio ➤ cat h.txt
leider ~/Escritorio ➤ cat h.txt
leider ~/Escritorio ➤ cat h.txt
leider ~/Escritorio ➤ cat h.txt
leider ~/Escritorio ➤ cat hola.txt
cat: hola.txt: No existe el fichero o el directorio
leider ~/Escritorio ➤ cat h.txt
leider ~/Escritorio ➤
```


- Comando de instalación de paquetes según la distro: Pacman. Sintaxis básica: `sudo pacman -S nombre_paquete`

```
❯ sudo pacman -S nano
error: opción «-s» no válida
❯ sudo pacman -S nano
advertencia: nano-8.7-1 está actualizado -- reinstalándolo
resolviendo dependencias...
buscando conflictos entre paquetes...

Paquetes (1) nano-8.7-1

Tamaño total de la descarga:    0,59 MiB
Tamaño total de la instalación: 2,61 MiB
Tamaño neto tras actualizar:    0,00 MiB

:: ¿Continuar con la instalación? [S/n]
:: Obteniendo los paquetes...
nano-8.7-1-x86_64             15,8 KiB  1,00  B/s  --:--  [#-----]  2%
nano-8.7-1-x86_64             604,6 KiB 99,8 KiB/s 00:06 [#####] 100%
(1/1) comprobando las claves del depósito [#####] 100%
(1/1) verificando la integridad de los paquetes [#####] 100%
error: nano: se desconoce el nivel de confianza de la firma de «Andreas Radke <andyrttr@archlinux.org>»
:: El archivo /var/cache/pacman/pkg/nano-8.7-1-x86_64.pkg.tar.zst está dañado (paquete no válido o dañado (firma PGP)).
¿Quiere eliminarlo? [S/n]
```

4. Estructuras, elementos y características

Insertar diagrama de la arquitectura del sistema operativo Linux y ubicar la distribución en la estructura.

Indicar kernel, shell, entorno de escritorio y gestor de paquetes.

```
❯ uname -r
6.10.8-1-MANJARO
❯ echo $SHELL
/usr/bin/zsh
❯ echo $XDG_CURRENT_DESKTOP
KDE
❯ pacman --version
Pacman v7.1.0 - libalpm v16.0.1
Copyright (C) 2006-2025 Pacman Development Team
Copyright (C) 2002-2006 Judd Vinet

Este programa puede distribuirse libremente bajo
los términos de la licencia GNU General Public License
```

En la figura se muestran los principales componentes del sistema operativo Manjaro Linux.

Mediante el comando `uname -r` se obtuvo la versión del kernel Linux, que es el núcleo del sistema encargado de administrar los recursos del hardware.

Con el comando `echo $SHELL` se identificó que el shell predeterminado es Bash, el cual permite la interacción del usuario con el sistema mediante comandos.

El comando `echo $XDG_CURRENT_DESKTOP` mostró que el entorno de escritorio utilizado es KDE Plasma, proporcionando la interfaz gráfica del sistema.

Finalmente, con `pacman --version` se verificó que el gestor de paquetes de Manjaro es Pacman, encargado de la instalación, actualización y eliminación de software.

5. Proceso de arranque (Bootloader)

Identificar el bootloader utilizado (GRUB, LILO, systemd-boot, etc.).

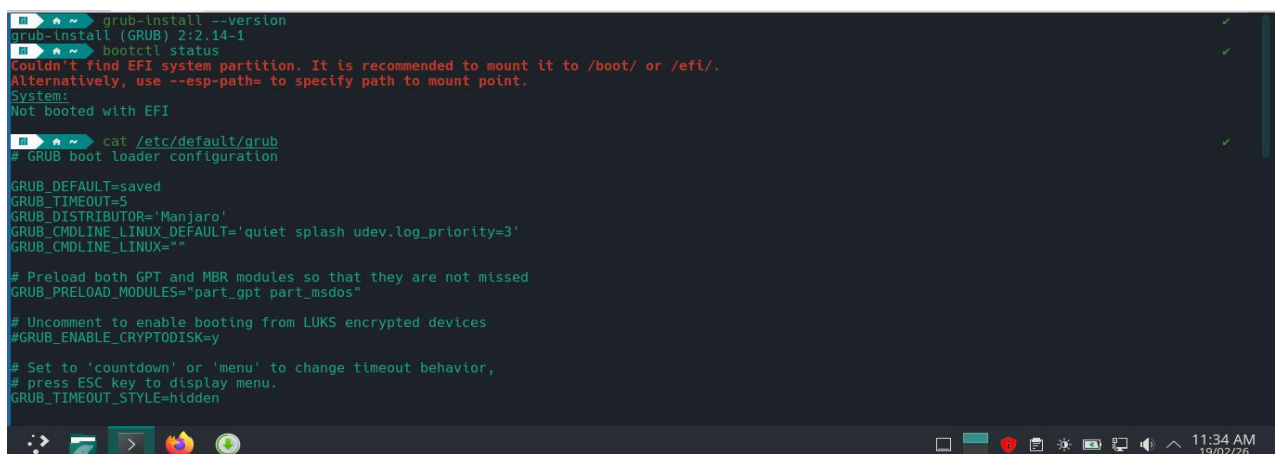
Ejemplo de verificación:

- `grub-install --version`
- `bootctl status`

Explicar su función para localizar y cargar el kernel.

Mostrar captura del bootloader y fragmento del archivo de configuración.

El bootloader utilizado fue GRUB:



```
grub-install --version
grub-install (GRUB) 2:2.14-1
bootctl status
Could not find EFI system partition. It is recommended to mount it to /boot/ or /efi/.
Alternatively, use --esp-path= to specify path to mount point.
System:
Not booted with EFI

cat /etc/default/grub
# GRUB boot loader configuration

GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR='Manjaro'
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT='quiet splash udev.log_priority=3'
GRUB_CMDLINE_LINUX=""

# Preload both GPT and MBR modules so that they are not missed
GRUB_PRELOAD_MODULES="part_gpt part_msdos"

# Uncomment to enable booting from LUKS encrypted devices
#GRUB_ENABLE_CRYPTODISK=y

# Set to 'countdown' or 'menu' to change timeout behavior,
# press ESC key to display menu.
GRUB_TIMEOUT_STYLE=hidden
```

Captura de un fragmento del archivo de configuración

```
# Uncomment to use basic console
GRUB_TERMINAL_INPUT=console

# Uncomment to disable graphical terminal
#GRUB_TERMINAL_OUTPUT=console

# The resolution used on graphical terminal
# note that you can use only modes which your graphic card supports via VBE
# you can see them in real GRUB with the command 'videoinfo'
GRUB_GFXMODE=auto

# Uncomment to allow the kernel use the same resolution used by grub
GRUB_GFXPAYLOAD_LINUX=keep

# Uncomment if you want GRUB to pass to the Linux kernel the old parameter
# format "root=/dev/xxx" instead of "root=/dev/disk/by-uuid/xxx"
#GRUB_DISABLE_LINUX_UUID=true

# Uncomment to disable generation of recovery mode menu entries
GRUB_DISABLE_RECOVERY=true

# Uncomment and set to the desired menu colors. Used by normal and wallpaper
# modes only. Entries specified as foreground/background.
GRUB_COLOR_NORMAL="light-gray/black"
GRUB_COLOR_HIGHLIGHT="green/black"
```

```
GRUB_COLOR_NORMAL="light-gray/black"
GRUB_COLOR_HIGHLIGHT="green/black"

# Uncomment one of them for the gfx desired, a image background or a gfxtheme
#GRUB_BACKGROUND="/usr/share/grub/background.png"
#GRUB_THEME="/usr/share/grub/themes/manjaro/theme.txt"

# Uncomment to get a beep at GRUB start
#GRUB_INIT_TUNE="480 440 1"

# Uncomment to make GRUB remember the last selection. This requires
# setting 'GRUB_DEFAULT=saved' above.
GRUB_SAVEDEFAULT=false

# Uncomment to disable submenus in boot menu
#GRUB_DISABLE_SUBMENU=y

# Uncomment this option to enable os-prober execution in the grub-mkconfig command
GRUB_DISABLE_OS_PROBER=false

# Uncomment to ensure that the root filesystem is mounted read-only so that
# systemd-fsck can run the check automatically. We use 'fsck' by default, which
# needs 'rw' as boot parameter, to avoid delay in boot-time. 'fsck' needs to be
# removed from 'mkinitcpio.conf' to make 'systemd-fsck' work.
# See also Arch-Wiki: https://wiki.archlinux.org/index.php/fsck#Boot\_time\_checking
#GRUB_ROOT_FS_RO=true
```

El bootloader utilizado en Manjaro Linux es GRUB (Grand Unified Bootloader). El bootloader es el primer programa que se ejecuta después del BIOS o UEFI y su función es localizar el kernel del sistema operativo, cargarlo en la memoria RAM y transferirle el control para iniciar el sistema operativo.

Captura del blootloader al momento de encender la maquina:

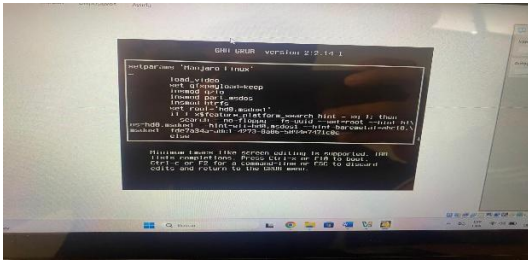
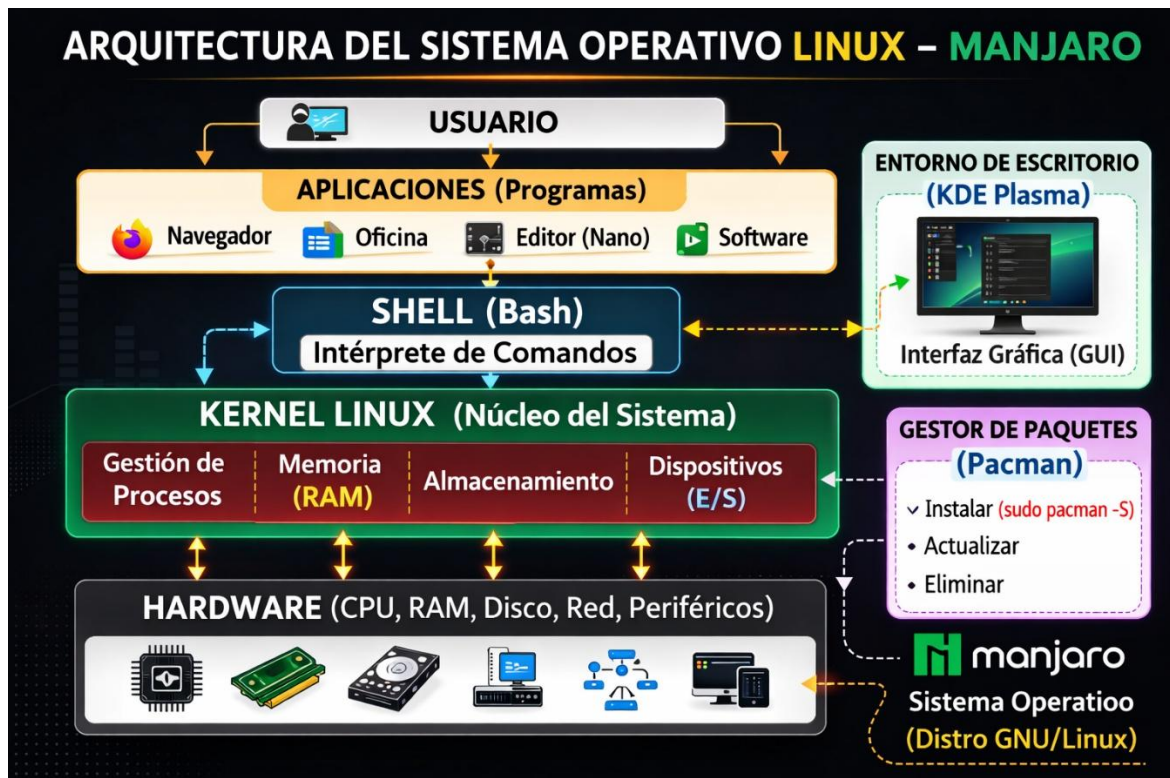


DIAGRAMA DE LA ARQUITETURA DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX



Conclusión

La instalación de Manjaro Linux en una máquina virtual mediante VirtualBox permitió comprender de manera práctica el funcionamiento de un sistema operativo basado en Linux, desde sus requisitos de hardware y software hasta su proceso de arranque. Durante la instalación se pudo observar la configuración del bootloader GRUB, el cual cumple la función de localizar y cargar el kernel del sistema operativo en la memoria para iniciar su ejecución.

Además, se identificaron los componentes principales de la arquitectura de Linux, como el kernel, el espacio de usuario, las bibliotecas del sistema y las aplicaciones, lo que demuestra la estructura modular y flexible del sistema operativo. El uso de VirtualBox facilitó la experimentación sin afectar el sistema principal del computador, permitiendo simular un entorno real de instalación y configuración.